
KONSTRUKCJA

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Podstawa opracowania	3
2. Lokalizacja inwestycji.....	3
3. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
4. Przedmiot zamierzenia budowlanego	4
5. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	4
6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	4
6.1. Opinia geotechniczna	4
6.2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego	4
6.3. Zabezpieczenie podczas wykonywania robót	6
7. Wytyczne technologiczne, normy branżowe.....	6
8. Opis konstrukcji	7
8.1. ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 100m ³	7
8.2. Odстойniki popłuczyn	8
8.3. Fundament pod budynek SUW	9
9. Materiały.....	9
10. Zabezpieczenie przed korozją elementów stalowych	9
11. Warunki techniczne wykonania robót	10
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	11

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania są:

- Umowa nr 197/2023 z dnia 06.06.2023r. pomiędzy Zamawiającym: GMINĄ LESKO z siedzibą Parkowa 1, 38-600 Lesko, a Wykonawcą: firmą AQUAMEDIA Magdalena Ślęzak, ul. Kraszewskiego 214, 37-100 Łańcut
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500 opracowane na potrzeby projektu przez firmę USŁUGI GEODEZYJNO-BUDOWLANE Maciej Smoliński ul. M.Kluski 24, 38-500 Sanok
- Uzgodnienia z przyszłym eksploatatorem obiektu – Leskim Przedsiębiorstwem komunalnym
- Pełnomocnictwo do reprezentowania Inwestora
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2025 r. poz. 418, 1080,
- Polskie Normy powołane w przepisach techniczno-budowlanych
- Wizja lokalna w terenie,
- Uzgodnienia z Inwestorem;

2. Lokalizacja inwestycji

Całość inwestycji jest zlokalizowana w miejscowości Huzele, na działkach o nr ewid. 900/2, 899/2, 898/4, 844, 902, 903, 910, 740, 911/2, 912, 824 obręb 0007 Huzele.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest „BUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ: ZBIORNIKIEM WODY CZYTEJ, ODSTOJNIKIEM POPŁUCZYN, STUDZIENKĄ NEUTRALIZACYJNĄ, PRZEWODAMI MIĘDZYOBIEKTOWYMI WODOCIĄGOWYMI, KANALIZACYJNYMI, ENERGETYCZNYMI, KABŁAMI STEROWNICZYMI, UTWARDZENIEM TERENU ORAZ ODCINKAMI SIECI WODOCIĄGOWEJ, W CELU ZAOPATRZENIA W WODĘ MIEJSCOWOŚCI HUZELE” polegająca na budowie:

- budynku technologicznego SUW
- zbiornika wody uzdatnionej – żelbetowy zbiornik nadziemny o pojemności 100 m³
- odstoju popłuczyn składającego się z dwóch podziemnych zbiorników popłuczyn
- instalacji międzyobiektowych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji technologicznej, elektrycznej, teletechnicznej.

Ponadto inwestycja obejmuje także:

- montaż obudowy 2 studni głębinowych i ich wyposażenia i zasilania i sterowania,
- utwardzenie terenu wraz z komunikacją wewnętrzną,

- wymianę istniejącego ogrodzenia na terenie SUW i oświetlenia terenu oraz montaż nowego ogrodzenia wokół studni H3,
- montaż systemu monitoringu.

4. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiot zamierzenia objęty rozwiązaniami projektu technicznego branży konstrukcyjno-budowlanej obejmuje następujące obiekty:

OBIEKTY PROJEKTOWANE:

- Budynku technologicznego SUW
- Zbiornika wody uzdatnionej – żelbetowy zbiornik nadziemny o pojemności 100 m³
- Odstojnika popłuczyn składającego się z dwóch podziemnych zbiorników popłuczyn

5. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Kategoria XXX – obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych (ujęcia wód morskich i śródlądowych, budowle zrzutów wód i ścieków, pompownie, stacje strefowe, **stacje uzdatniania wody**, oczyszczalnie ścieków

6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

6.1. Opinia geotechniczna .

Warunki gruntowo-wodne na terenie inwestycji określono na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez firmę „Geoinstal Sp. z o.o.”

Charakter inwestycji, rodzaj projektowanych obiektów inżynierskich oraz budowa geologiczna, pozwalają na przyjęcie **II kategorii geotechnicznej oraz prostych warunków gruntowych** dla projektowanych obiektów budowlanych.

Na etapie realizacji wykonawca zobowiązany jest potwierdzić warunki gruntowo – wodne.

Ocenę zgodności załączonej dokumentacji geotechnicznej, przydatności podłoża oraz sposób posadowienia obiektów w warunkach zaistniałych w trakcie prowadzenia prac ziemnych, muszą być potwierdzone przez uprawnionego geotechnika.

6.2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Zgodnie z opracowaniem pn. Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia
Opracowanie Geoinstal Sp. z o.o listopad 2023.

Omawiany teren położony jest w rejonie Karpat fliszowych w obrębie skolskiej jednostki

tektonicznej. Na osadach fliszowych (naprzemianległe łupki i piaskowce) zalegają młodsze osady czwartorzędowe tj. gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski, pospołki, rumosz wietrzeliny piaskowca.

Na terenie wydzielono następujące warstwy geotechniczne

Celem rozpoznania warunków gruntowych wykonawca wykonał 4 otwory (otwory wykonane zostały 11.2023) Lokalizacja otworów zgodnie z załączoną dokumentacją – część graficzna. Dokumentacja geologiczna w dalszej części opracowania.

Na podstawie wykonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 5,0 m p.p.t. zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu.

Wśród nich wyróżniono cztery wydzielienia genetycznych i litologiczno - facjalnych:

Warstwa I	piasek gliniasty o barwie brunatno brązowej, mało wilgotny, twardo plastyczny
Warstwa II	głina pylasta o barwie brunatnobrązowej, wilgotną, plastyczną
Warstwa III a	piasek pylasty przewarstwiony piaskiem drobnym o barwie brązowo szarej, wilgotny, średnio zagęszczony
Warstwa III b	piasek średni przewarstwiony piaskiem pylastym o barwie szarej, mokry, średnio zagęszczony
Warstwa IV	żwir z kamieniami o barwie szarej, mokry, zagęszczony

Wnioski:

1. W celu ustalenia warunków gruntowych terenu na potrzeby budowy stacji uzdatniania wody na działkach nr 898/4, 899/2, 900/2 w m. Huzele Lesko wykonano:
 - cztery odwierty badawcze o głębokości do 5,0 m.
 - badania penetrometrem tłoczkowym
 - badania ścinarką obrotową
 - ocenę makroskopową gruntu określającą jego rodzaj i stan
2. Ze względu na rodzaj i stan badanych gruntów wydzielono w podłożu budowlanym cztery warstwy geotechnicznych: I, II, III(a, b) i IV.
3. Rozmieszczenie wydzielonych warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych (część graficzna opracowania).
4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przyjęto na podstawie korelacji w oparciu o uzyskane wyniki z badań terenowych zgodnie z normą PN-81/B-03020.
5. Na badanym obszarze nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu ruchów mas ziemnych (osuwisk).
6. Na terenie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie wód gruntowych.

Warunki hydrogeologiczne

Stwierdzono występowanie ustabilizowanego poziomu wód gruntowych na głębokości od 3,7 m do 4,2 m p.p.t.

UWAGA:

Wykop należy wykonać z udziałem geologa potwierdzającego wykonane badania geologiczne.

6.3. Zabezpieczenie podczas wykonywania robót

Wykop należy chronić i zabezpieczyć przed wodami opadowymi. Przed wykonaniem wykopu należy zabezpieczyć wykop przed obsunięciem za pomocą ścianek szczelnych / szalunków systemowych. Wykonawca we własnym zakresie przed przystąpieniem do zasadniczych robót konstrukcyjnych dokona tymczasowego zabezpieczenia głębokich wykopów technologicznych. Technologia zabezpieczenia wykopów dobrana przed Wykonawcą powinna gwarantować stabilność wykopu oraz odpowiednie odwodnienie w przypadku opadów / występowania wody gruntowej.

UWAGA:

Odbiór wykopów i zrealizowania posadowienia zgodnie z projektem powinien być potwierdzony odpowiednimi wpisami do dziennika budowy. Należy zapewnić nadzór geotechniczny. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-06050:1999.

7. Wytyczne technologiczne, normy branżowe

- PN-EN 1990:2004 .Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3. Eurokod 1: Oddziaływania ogólne - obciążenie śniegiem
- PN-EN 1992-1-1:2008. Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1991-4. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 4: Silosy i zbiorniki
- PN-EN 1992-3:2008. Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 3: Silosy i zbiorniki na ciecze
- PN-EN 1993-1-1:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1993-1-8 Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych - projektowanie węzłów
- PN-EN 1996-2 Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów;
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane - posadowienie bezpośrednie budowli - obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 1996-3 Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych Część 3: Uproszczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych
- PN-EN 1997-1:2008/Ap2: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1508 maj 2002 – Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody
- PN-EN 1997 – Projektowanie geotechniczne
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane - posadowienie bezpośrednie budowli - obliczenia statyczne i projektowanie

8. Opis konstrukcji

8.1. ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 100m³

Zbiorniki wody uzdatnionej zaprojektowano jako żelbetowy, dwukomorowy, pionowy, walcowy, przykryte płytą przykrycia i średnicy w osiach ścian konstrukcji żelbetowej równej 4,80m. Zbiornik zagłębiony w gruncie 1,25m (spód płyty dennej), z lokalnym przegłębieniem w rzępiu. Wokół zbiornika należy wykonać nasyp, wys.1,55 od poziomu terenu, schody oraz utwardzenie. Przed posadowieniem zbiornika należy wykonać podbudowę z betonu gr. 15cm. Ściany gr. 30cm sztywno połączone z płytą denną gr.30cm. Przykrycie stanowi płyta żelbetowa gr.20cm, przegubowo połączona ze ścianami zbiornika. W płycie przykrycia przewidziano otwór rewizyjny 800x800mm w każdej z komór. Zbiorniki wewnątrz należy zabezpieczyć szlamem mineralny z atestem do wody pitnej, mostkującym rysy do 0,3mm. Na koronie zbiornika należy wykonać barierki zabezpieczające o wysokości 110cm mocowane do płyty przykrycia zbiornika. Dodatkowo zaprojektowano drabiny z kabłąkiem do obsługi zbiornika. Elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej OH18N9. Wymiary zbiornika zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym.

Posadowienie zbiornika wody czystej:

Obiekt posadowiony bezpośrednio na 15cm warstwie chudego betonu. Spód płyty dennej zbiornika na rzędnej 324,95 m n.p.m. z lokalnym przegłębieniem na rzępie – 324,40 m n.p.m. Pod zbiornikiem występuje grunt nośny tj. piasek gliniasty tpi. I – piasek gliniasty. Podczas wykonywania wykopów nie wolno używać ciężkiego sprzętu wywołującego wibrację ze względu na występujące grunty spoiste (możliwe uplastycznianie się gruntu pod wpływem wibracji). W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo – wodnych powiadomić Projektanta.

Obciążenia

opis obciążenia	wartość charakterystyczna		wsp. obl.
ciężar własny			1,35, 1,15
Woda w komorze – max możliwe napełnienie	h=7,0m	$\gamma=10,0\text{kN/m}^3$	1,2 – ściany
	H=7,0	$\gamma=10,0\text{kN/m}^3$	1,35 - dno
Obciążenie użytkowe na poziomie stropu		$p_{zast}=4,0\text{kN/m}^2$	1,05, 1,5
Śnieg		$p_{zast}=1,20\text{kN/m}^2$	1,05, 1,5
grunt			
- parcie gruntu u spodu ściany	$K_0=0,5$	$p_{zast}=36\text{kN/m}^2$	1,35 1,21
- parcie na ścianę wywołane obc. eksploatacyjnym obok zbiornika (obc. na poz. terenu 5kn/m ²)		$p_{zast}=2,5\text{kN/m}^2$	1,35 , 1,21
woda gruntowa (parcie i wypór)		-	brak

- W założeniach projektowych uwzględniono występowanie obciążeń wokół zbiornika jako parcie zastępcze na ściany $p_{zast}=2,5\text{ kn/m}^2$.

UWAGA:

W przypadku stwierdzenia rozbieżności stanu faktycznego do założeń projektowych należy bezwzględnie powiadomić Projektanta.

Klasa agresywności, zarysowanie, zabezpieczenie antykorozyjne, powłoki uszczelniające

- powierzchnie wewnętrzne komory o klasie ekspozycji XA1, XD2, XC4 – dopuszczalna szerokość rys $w_k=0,30\text{mm}$, otulina prętów zbrojeniowych 40mm - zastosowanie szlamu mineralnego mostkującego rysy $w_k=0,30\text{mm}$ z atestem do wody pitnej.

- powierzchnie zewnętrzne komory XA1, XC4, XF1, dopuszczalna szerokość rys 0,30mm

W celu zabezpieczenia powierzchni betonu w zbiorniku założono szlam mineralny mostkujący rysy $w_k=0,30\text{mm}$.

Przy wyznaczaniu otuliny założono system zapewnienia jakości poprzez obmiar otulin, dopuszczalna odchyłka otuliny 5mm.

Klasa szczelności zbiornika 3 wg pkt. 7.3.1 PN-EN 1992-3. Przecieki są niedopuszczalne. Wymaga się zastosowania dodatkowych rozwiązań celem zapewnienia szczelności. Założono uzyskanie szczelności zbiornika poprzez wysoko elastyczną okładzinę wewnętrzną (szlam mineralny).

W przerwach technologicznych w betonowaniu należy zastosować taśmy uszczelniające do przerw roboczych w postaci ocynkowanych blach stalowych gr. 0,75mm i szerokości 150mm z aktywną powłoką uszczelniającą poprzez krystalizację wapienia w systemie kapilarnym i rysach betonu. Dopuszcza się zastosowanie taśm PCV-P zbrojone stalą z zachowaniem ich ciągłości.

Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez zastosowanie stali nierdzewnej OH18N9.

Uszczelnienie wszystkich przejść rurociągów przez przegrody w rurach osłonowych ze stali kwasoodpornej poprzez zastosowanie przejść szczelnych GP-SR (zgodnie z projektem technologiczno-sanitarnym).

8.2. Odstojniki popłuczyn

Odstojniki popłuczyn - składał się będzie z dwóch niezależnych zbiorników podziemnych o pojemności 10m^3 każdy.

Wymiary zewnętrzne każdego zbiornika to 3,5x2,4 m i wysokość wewnętrzna 2,05m – zbiorniki prefabrykowane wg. projektu Producenta. Zbiorniki zaprojektowane na następujące obciążenia:

- naziom nad zbiornikiem – 0,98m
- obciążenie eksploatacyjne tereny zielone – 5kN/m^2
- wypełnienie cieczą o maksymalnym napełnieniu 2,05m

Posadowienie zbiornika wody czystej:

Obiekt posadowiony bezpośrednio na 15cm warstwie chudego betonu. Spód płyty dennej zbiornika na rzędnej $\sim 322,97$ m n.p.m. Pod zbiornikiem występuje grunt nośny tj. piasek pylasty średnio zagęszczony – warstwa IIIa. Podczas wykonywania wykopów nie wolno

używać ciężkiego sprzętu wywołującego wibrację ze względu na występujące grunty spoiste (możliwe uplastycznianie się gruntu pod wpływem wibracji). W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo – wodnych powiadomić Projektanta.

8.3. Fundament pod budynek SUW

Budynek SUW - Konstrukcję obiektu stanowić będzie zabudowa kontenerowa z płyt warstwowych – w dostawie technologicznej wg. projektu Producenta. Obiekt zostanie dostarczony na plac budowy jako gotowy do montażu element. Ściany zewnętrzne wykonane będą z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym o grubości 100mm, nierozprzestrzeniające ognia, o klasie odporności ogniowej REI20 i przenikalności termicznej 0,22 W/m²K. Warstwa izolacji 10 cm PUR. Dach obiektu wykonany również z płyty warstwowej z rdzeniem poliuretanowym o grubości 100mm, nierozprzestrzeniającej ognia, o klasie odporności ogniowej REI20 i przenikalności termicznej 0,22 W/m²K. Warstwa izolacji 10 cm PUR.

Obudowa stacja uzdatniania posadowiona zostanie na płycie fundamentowej żelbetowej o wymiarach 6,0m x 7,2m x 0,3m. Płyta zbrojona stalą zbrojeniową B500B, B500C – wg. rys. konstrukcyjnego.

Posadowienie budynku SUW

Ze względu na występują w poziomie posadowienia nasypu niekontrolowanego należy wykonać jego wymiany gruntu ~50cm, aż do momentu wystąpienia piasku gliniastego twardoplastycznego – warstwa geotechniczna I. Wymianę gruntu należy wykonać z piasku średniego o $I_s=0,98$. Następnie zaprojektowana została podbudowa jako 15cm warstwa chudego betonu, izolacja pozioma, izolacja termiczna z styropianu ekstrudowanego gr.10cm. Na powyższych warstwach należy wykonać żelbetową płytę fundamentową gr.30cm.. Podczas wykonywania wykopów nie wolno używać ciężkiego sprzętu wywołującego wibrację ze względu na występujące grunty spoiste (możliwe uplastycznianie się gruntu pod wpływem wibracji). W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo – wodnych powiadomić Projektanta.

9. Materiały

- beton konstrukcyjny C30/37, W8, F150, XA1, XD2, XC4 – zbiornik wody uzdatnionej
- beton konstrukcyjny C25/30, XC2
- stal zbrojeniowa: A-IIIN (B500SP)
- stal profilowa: OH18N9
- beton podkładowy: C12/15

10.Zabezpieczenie przed korozją elementów stalowych

Elementy stalowe zaprojektowano ze stali nierdzewnej OH18N9, nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Elementy konstrukcji stalowych zanurzonych w ściekach należy wykonać ze stali nierdzewnej gat.1.4541, kotwy i łączniki śrubowe ze stali gat.A4.

11. Warunki techniczne wykonania robót

Roboty budowlane:

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej muszą spełniać warunki projektu, technologii i organizacji budowy oraz być zgodne z „W.T.W. i O. Robót Budowlanych”: cz.1.

Muszą one zapewniać :

- nienaruszenie jednorodności masy;
- niezmienność składu dostarczanej masy w stosunku do stanu początkowego;
- nierozsegregowanie masy betonowej;
- niedopuszczenie do twardnienia betonu na prętach zbrojenia przed zabetonowaniem;
- wysokość swobodnego zrzucania masy betonowej mniejsza od 1,0m.

Zagęszczanie betonu wibratorami wgłębny wg „W.T.W. i O. Robót Budowlanych” : cz.1 i PN-63/B-06251. Pielęgnowanie betonu wg. PN-63/B-06251(W celu uniknięcia rys skurczowych niezbędna jest pielęgnacja betonu okres min.14dni).

Prowadzenie robót betonowych w okresach obniżonych temperatur wymaga specjalnych środków zabezpieczających świeży beton przed zamarznięciem. Temperatura od +10C do -1C powoduje opóźnienie wiązania i twardnienia betonu, który po 28 dniach osiąga 55_80% wytrzymałości jaką osiągnąłby w temperaturze np.+18C. Przy wykonywaniu robót betonowych w obniżonych temperaturach należy kierować się „Wytycznymi wykonywania robót budowlano- montażowych w temperaturach do-15C” opracowanymi przez I.T.B.

Wszystkie elementy żelbetowe należy wykonywać w gładkich szalunkach, zapewniających łatwe oddzielenie deskowania bez naruszania struktury powierzchni betonu. Wskazane jest stosowanie deskowań pokrywanych środkami zmniejszającymi przyczepność do nich wiążącego betonu zgodnych z odpowiednimi świadectwami I.T.B.

Sposób wykonania zbrojenia i jego połączeń musi spełniać warunki instrukcji I.T.B. nr 261.

Wszystkie elementy technologiczne (marki, rury, tuleje) należy osadzić w szalunkach przed betonowaniem. Powierzchnie betonu na przerwach roboczych przed kolejnym etapem betonowania należy dokładnie oczyścić przez skucie i zmycie wodą pod ciśnieniem.

Projektant:

Kamil Środa
upr. nr PDK/0129/PWOK/18

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
OB.1_Stacja uzdatniania wody			
1	1/2	Fundament pod kontener – rzut poziomy, przekrój A-A	1:50
	2/2	Fundament pod kontener – rzut poziomy, przekrój A-A - zbrojenie	1:25
Zbiornik wody uzdatnionej			
2	1/10	Zbiornik wody czystej – rzut, przekroje	1:50
	2/10	Zbiornik wody czystej – rzut I-I_ zbrojenie płyty dennej i rzępa	1:30
	3/10	Zbiornik wody czystej – rzut I-I_ zbrojenie obwodowe ścian rzępa	1:30
	4/10	Zbiornik wody czystej – rzut II-II_ zbrojenie ścian	1:20
	5/10	Zbiornik wody czystej – rzut III-III_ zbrojenie dolne płyty przykrycia	1:20
	6/10	Zbiornik wody czystej – rzut III-III_ zbrojenie górne płyty przykrycia	1:20
	7/10	Zbiornik wody czystej – przekrój A-A	1:20
	8/10	Zbiornik wody czystej – przekrój B-B, D-D	1:20
	9/10	Zbiornik wody czystej – przekrój C-C	1:20
	10/10	Zestawienie stali zbrojeniowej	1:20
Odstojniki popłuczyn			
3	1/1	Odstojniki prefabrykowane popłuczyn - posadowienie	1:30